

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Int. Cl.:

B 43 k, 28/04

Deutsche Kl.:

70 <sup>b 5-20</sup>  
~~a, 3/10~~

52

# Offenlegungsschrift 1943 308

Aktenzeichen: P 19 43 308.0

Anmeldetag: 26. August 1969

Offenlegungstag: 11. März 1971

10

11

21

22

43

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Schaltmechanik bei Schreibgeräten, insbesondere Kugelschreibern

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Fa. J. S. Staedtler, 8500 Nürnberg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Heger, Friedrich, 8501 Moorenbrunn;  
Gottschalk, Claus, 8500 Nürnberg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960):  
*vgl. Ber. - L. 48/73*

DT 1943 308

BEST AVAILABLE COPY

2.71 109 811/853

8/70

PATENTANWÄLTE  
**DR. MAX SCHNEIDER**  
**DR. ALFRED EITEL**  
**ERNST CZOWALLA**

DIPL. ING. - DIPL. LDW.  
NÜRNBERG

Fernsprech-Sammel-Nr. 20 39 31  
Bankkonten: Deutsche Bank A.G. Nürnberg  
und Hypobank Nürnberg  
Postscheck - Konto: Amt Nürnberg Nr. 383 05  
Drahtanschrift: Norispatent

diess. Nr. 22 778/Ro-Gz

8500 NÜRNBERG, den 22. 1. 68  
Königstraße 1 (Museumsbrücke)

1943308

Firma J.S. Staedtler  
Nürnberg, Rückertstrasse 9

Schaltmechanik bei Schreibgeräten,  
insbesondere Kugelschreibern.

Die Erfindung befasst sich mit der Ausbildung einer Schaltmechanik bei Schreibgeräten, insbesondere Kugelschreibern, zum Längsverschieben der Schreibmine zwischen einer hinteren Ruhestellung und einer vorderen Schreibstellung innerhalb des Schaftes, mit einer Schaltkulisse, die Nutenpaare von abwechselnd unterschiedlicher Länge und zwischen den Nuten stufenartig nach außen abgesetzte Schaltflächen aufweist und die mit radial federnden Schaltnocken zusammenwirkt.

Eine bekannte Schaltmechanik geht von der Verwendung sog. Schaltschrägen aus und folgt dem Bestreben nach zuverlässiger Arbeitsweise und Verringerung der Anzahl

109811/0853

der Bauteile sowie geringem Raumbedarf. Diese Ausbildung kommt allerdings nicht ohne Hinterschneidungen der Nuten aus, da diese zur Erzielung der gewünschten Funktion in Vorschubrichtung der Mine rampenartig ansteigen, wodurch die Schaltnocken gegeneinander federn und anschließend in eine stufenartig nach außen abgesetzte Schaltfläche abfallen, auf der sie zur nächsten Nut geführt werden. Abgesehen davon, daß jede notwendige Hinterschneidung die erforderliche Spritzgießform kompliziert und verteuert, bereitet das Entformen eines solchen Spritzlings, wie des Schaftes des vorbekannten Schreibgeräts gerade wegen dieser Hinterschneidungen beachtliche Schwierigkeiten. Beim Entfernen des Formkerns in der Vorschubrichtung der Mine erleidet der die Schaltkulisse tragende Schaft eine Deformation. Er muß also durch entsprechende Materialwahl elastisch ausgebildet sein. Die dazu notwendigen weich-elastischen Kunststoffe verarbeiten sich aber spritztechnisch schwieriger, und sie werden auch aus Gründen schlechterer Gebrauchseigenschaften nur ungern zur Fertigung von Schreibgeräten herangezogen.

Die Erfindung verfolgt daher das Ziel, eine Schaltmechanik so auszubilden, daß jegliche Hinterschneidungen vermieden werden. Das bringt aber beachtliche Vorteile in der Herstellung mit sich.

109811/0853

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Grundfläche der Nuten, längsschnittlich gesehen, achsparallel oder in Richtung der abgesetzten Schaltflächen divergierend verläuft und daß die abgesetzten Schaltflächen in Umfangsrichtung von der jeweils vorhergehenden zur nachfolgenden Nut bis in Höhe der Nutengrundfläche nach innen ansteigend verlaufen.

Die ansteigenden Schaltflächen können, querschnittlich gesehen, sich in Form einer Spirale an die Längsachse annähern. Sie können aber auch nach einer Sehne zum Schaft des Schreibgeräts verlaufen, insbes. bei mehr als zweifacher Teilung der Schaltkulisse, da diese Gestaltung formtechnische Vorteile aufweist.

Bei dieser Ausbildung stehen die federnd angeordneten Schaltnocken in den Schaltnuten ständig unter einer gewissen Vorspannung, so daß es keiner Rampen oder Schrägflächen in der Nutengrundfläche und damit Hinterschneidungen in der Form bedarf, um einen zuverlässigen Eingriff der Schaltnocken in die zwischen den Nuten befindlichen Schaltflächen zu erzielen. Der Anstieg der Schaltnocken in die Nuten wird durch die in radialer Richtung, gewissermaßen nach innen, ansteigenden Schaltflächen bewirkt, so daß die Schaltnocken ungehindert in die nach-

109811/0853

folgende Schaltnut gelangen können. Diese Schrägflächen liegen in Vorschubrichtung der Mine vor den Nuten, und sie bereiten, da sie den Nutengrund nicht übersteigen, beim Entformen des Spritzlings keinerlei Schwierigkeiten. Dies ist für die Spritztechnik von ausschlaggebender Bedeutung.

Die Erfindung läßt sich zum einen derart verwirklichen, daß die Schaltkulissee, wie an sich bekannt, an der Innenwand des Schreibgeräts-Schafts angeordnet ist, was ein zusätzliches Bauteil erspart.

Es liegt <sup>jedoch</sup> im Rahmen der Erfindung, die Schaltkulissee in einer im Schaft axial unverschiebbar doch drehbar gelagerten Schalthülse und die Schaltnocken in an sich bekannter Weise am Druckbolzen anzuordnen. Diese Ausführungsform hat den Vorteil einer besonders einwandfreien Wirkungsweise, während andererseits die Verwendung einer zusätzlichen Schalthülse keinen ins Gewicht fallenden Nachteil bildet.

Im Gegensatz zu der vorbekannten Schaltmechanik läßt es die Erfindung zu, die Schaltkulissee auch am Umfang des Druckbolzens und die Schaltnocken an einem im Schaft axial unverschiebbar gelagerten Schaltring anzuordnen. Dieser Schaltring kann sowohl drehbar, als auch undreh-

109811/0853

- 5 -

bar im Schaft gelagert werden je nach dem ob man eine Drehung des Druckbolzens in Kauf nehmen will oder nicht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Schaltring längsgeschlitzt und dadurch federnd ausgebildet sein, was eine radial gerichtete Rückfederung der Schaltnocken ermöglicht.

Eine andere Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß der Schaltring achsparallel hervorragende Stege aufweist, an deren Enden je ein Schaltnocken angeordnet ist. Hierbei wird die Federwirkung durch die Stege hervorgebracht.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

Fig. 1 ein Kugelschreiber-Oberteil im Längsschnitt bei in Ruhestellung befindlicher Schreibmine;

Fig. 2 einen um  $90^{\circ}$  versetzten Längsschnitt der Ausführungsform nach Fig. 1 bei in Schreibstellung befindlicher Schreibmine;

109811/0853

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie I - I in Fig. 1;

Fig. 4 eine teilweise Abwicklung der Schaltkulissee  
und

Fig. 5 eine Stirnansicht der abgewickelten Schalt-  
kulissee nach Fig. 4;

Fig. 6 eine andere Ausbildung der Schaltflächen  
in einer Darstellung entsprechend der Fig. 3;

Fig. 7 eine abgewandelte Ausführungsform in  
Ruhestellung der Schreibmine;

Fig. 8 den Druckbolzen in Längsansicht, teilweise  
geschnitten und

Fig. 9 in einer um  $90^{\circ}$  versetzten Ansicht;

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform im Längsschnitt;

Fig. 11 und 12 zwei verschiedene Ausführungsfor-  
men eines Schaltrings für die Ausführungs-  
form nach Fig. 10.

Das Oberteil 1 des Schaftes wird mittels des Gewindes 2

109811/0853

- 7 -

auf das Unterteil 3 aufgeschraubt. In der Schaftbohrung ist die Schreibmine 4 zwischen der Ruhestellung nach Fig. 1 und der Schreibstellung nach Fig. 2 axial verschiebbar gelagert. Sie steht unter einer in Richtung des Druckbolzens 5 wirkenden Federkraft.

Die Schaltkulissee 6 ist in die Innenwand des Schaftteils 1 eingearbeitet. Sie weist paarweise angeordnete lange Nuten 7 für die Ruhestellung und kürzere Nuten 8 für die Schreibstellung der Mine 4 auf. Die Grundfläche 9 der Nuten 7 und 8 ist, wie aus den Fig. 1 bis 3 hervorgeht, eben bzw. parallel zur Längsachse 10 des Schreibgeräts.

Zwischen den Nuten 7 und 8 der Schaltkulissee 6 sind spiralförmig verlaufende Schaltflächen 11 angeordnet. Diese sind gegenüber den Nuten 7 und 8 stufenartig nach außen abgesetzt, d.h. sie springen in die Wand des Schaftteils 1 zurück. Diese Schaltflächen 11 steigen in der Schaltichtung (Pfeil 12 in Fig. 4) von der jeweils vorhergehenden zur nachfolgenden Nut 7 bzw. 8 hin bis in Höhe der Nutengrundfläche 9 an. D.h. mit anderen Worten, die Schaltflächen 11 springen in dieser Richtung 12 zunehmend aus der Innenwandung des Schaftteils hervor.

In Eingriff mit der Schaltkulissee 6 stehen die Schaltnocken 13, die je an der Außenseite eines Steges 14

109811/0853



des Druckbolzens 5 angeordnet und deren Eingriffsfläche 15 gegenüber der Schaltkulisse 6 dachförmig ausgebildet ist. Bei Druck in Pfeilrichtung 16 auf den Druckbolzen 5 verschieben sich die Schaltnocken 13 achsparallel innerhalb der Nuten 7 und 8 bis sie die Stufe der jeweiligen Schaltfläche 11 überschreiten und infolge ihrer radial nach außen gerichteten Vorspannung in die tiefer liegende Schaltfläche 11 abfallen. Durch Relativdrehung zwischen der Schaltkulisse 6 und dem Druckbolzen 5 gleiten dann die Schaltnocken 13 auf den Schaltflächen 11 in Pfeilrichtung 12 zur nächsten Nut 7 bzw. 8, wobei sie infolge des spiralförmigen Anstiegs der Schaltflächen 11 radial nach innen zurückgefedert werden. Bei Anstoß an der jeweiligen seitlichen Führungskante 17 der Nuten 7, 8 gleiten sie dann unter dem Einfluß der auf die Mine 4 wirkenden, nicht dargestellten, Druckfeder in die Nut 7 bzw. 8 hinein.

Die Fig. 6 läßt eine Ausführungsform erkennen, bei der die Schaltflächen 11' zwischen den Nuten 7, 8 Gerade bilden, die als Sehne zur Längsachse 10 verlaufen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 ist die Schaltkulisse 6 im Gegensatz zu der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 nicht in die Wand des Schaftteils 1 eingearbeitet,

109811/0853

sondern in einer Schalthülse 18 angeordnet, die in einer Ausnehmung 19 des Schaftteils 1 gelagert und durch das Schaftteil 3 an einer Längsverschiebung gehindert ist. Während bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 der Druckbolzen 5 bei jeder Schaltbewegung eine Drehung um seine Achse 10 ausführt, tritt dies bei der Ausführungsform nach Fig. 7 nur dann ein, wenn die Schalthülse 18 undrehbar im Schaftteil 1 gelagert ist. Ist sie jedoch in der Ausnehmung 18 drehbar gelagert, wird die Drehbewegung von der Schalthülse 18 ausgeführt, und der Druckbolzen 5 führt lediglich eine Axialbewegung aus. Die an der Hülse 18 vorgesehene Schaltkulisie 6 entspricht ansonsten voll derjenigen der vorbeschriebenen Ausführungsform.

Die Ausführungsform nach Fig. 10 weist eine am Schaft 20 des Druckbolzens 5 angeordnete Schaltkulisie 6 auf, die in ihrer Gestaltung mit den Nuten 7 und 8 sowie Schaltflächen 11 derjenigen der anderen Ausführungsformen entspricht. Diese Schaltkulisie 6 steht mit den Schaltnocken 13 in Eingriff, welche bei dieser Ausbildung jedoch an der Innenseite eines Schaltrings 21 angeordnet sind, der seinerseits in einer Ausnehmung 22 des Schaftteils 1 längs unverschiebbar gelagert ist. Dieser Schaltring 21 ist, wie aus Fig. 11 hervorgeht, mit einem

109811/0853

Längsschlitz 23 versehen, so daß die Schaltnocken 13 bei Überspringen der Stufe zur Schaltfläche 11 entsprechend nach innen federn können. Ist dieser Schaltring 21 drehbar gelagert, wird er bei Betätigung des Druckbolzens 5 die Drehbewegung ausführen. Ist er dagegen undrehbar gelagert, wird sich der Druckbolzen 5 bei Betätigung der Schaltmechanik um seine Achse 10 drehen.

An die Stelle des Schaltrings 21 mit innenseitig angeordneten Schaltnocken 13 kann auch der Schaltring 24 treten, der ungeschlitzt und mit in Längsrichtung hervorragenden Stegen 25 versehen ist, an deren Enden innenseitig je ein Schaltnocken 13 angeordnet ist.

Die Grundfläche 9 der Nuten 7 bzw. 8 braucht jedoch nicht unbedingt parallel zur Längsachse 10 des Schaltrings zu verlaufen, sie kann auch in Vorschubrichtung 16 der Mine zu dieser Achse 10 divergieren, was jedoch im einzelnen nicht dargestellt ist.

109811/0853

Patentansprüche

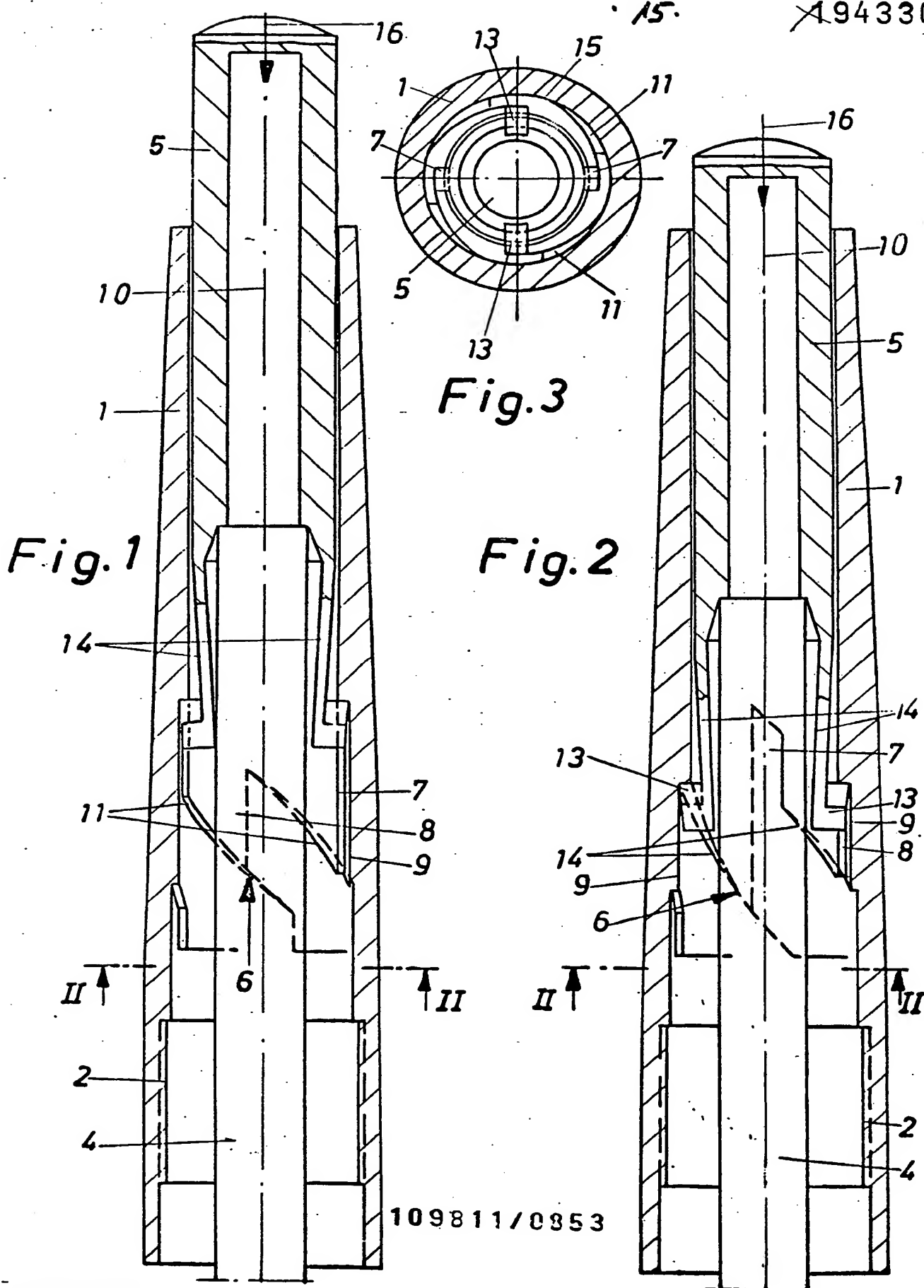
1. Schaltmechanik bei Schreibgeräten, insbesondere Kugelschreibern, zum Längsverschieben der Schreibmine zwischen einer hinteren Ruhestellung und einer vorderen Schreibstellung innerhalb des Schaftes, mit einer Schaltkulisse, die Nutenpaare von abwechselnd unterschiedlicher Längs und zwischen den Nuten stufenartig nach außen abgesetzte Schaltflächen aufweist und die mit radial federnden Schaltnocken zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundfläche der Nuten (7, 8), längsschnittlich gesehen, achsparallel oder in Richtung der abgesetzten Schaltflächen (11) divergierend verläuft und daß die abgesetzten Schaltflächen in Umfangsrichtung von der jeweils vorhergehenden zur nachfolgenden Nut bis in Höhe der Nuten-Grundfläche (9) nach innen ansteigend verlaufen.
2. Schaltmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkulisse (6) in einer im Schaft axial unverschiebbar doch drehbar gelagerten Schalthülse

109811/0853

(18) und die Schaltnocken (13) in an sich bekannter Weise am Druckbolzen (5) angeordnet sind.

3. Schaltmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkulisse (6) am Umfang des Druckbolzens (5) und die Schaltnocken (13) an einem im Schaft axial unverschiebbar gelagerten Schaltring (21) angeordnet sind.
4. Schaltmechanik nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltring (21) längsgeschlitzt und dadurch federnd ausgebildet ist.
5. Schaltmechanik nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltring (24) achsparallel hervorragende Stege (25) aufweist, an deren Ende je ein Schaltnocken (13) angeordnet ist.

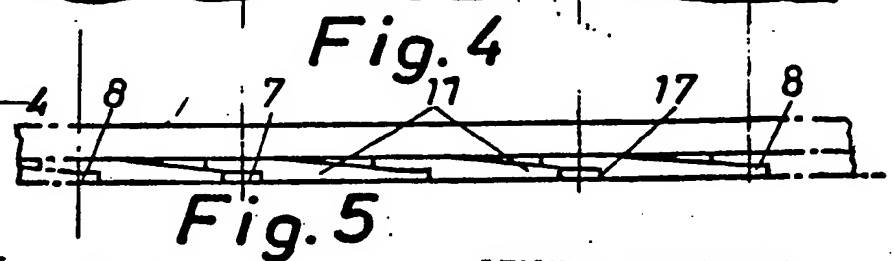
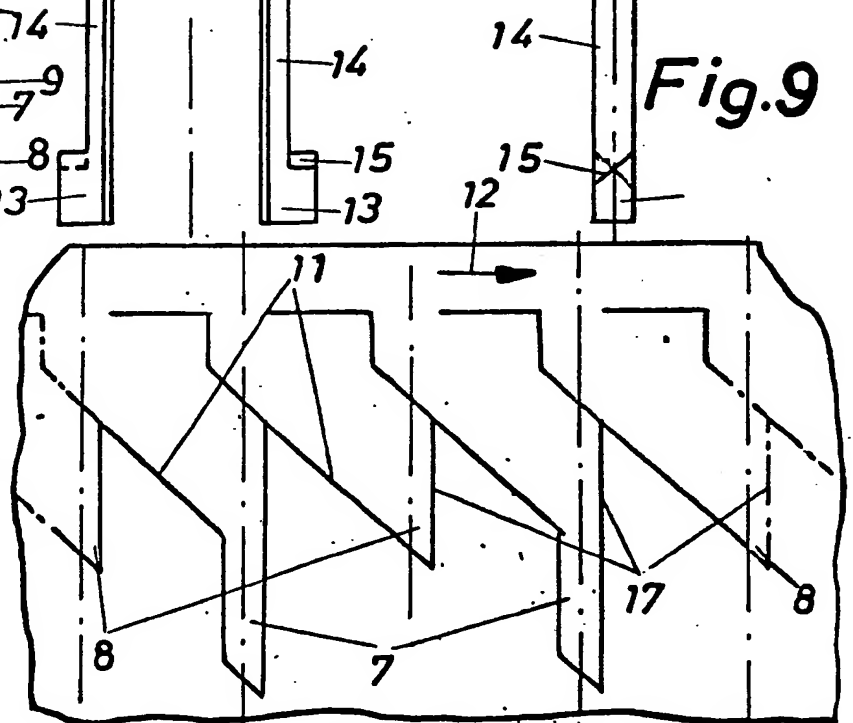
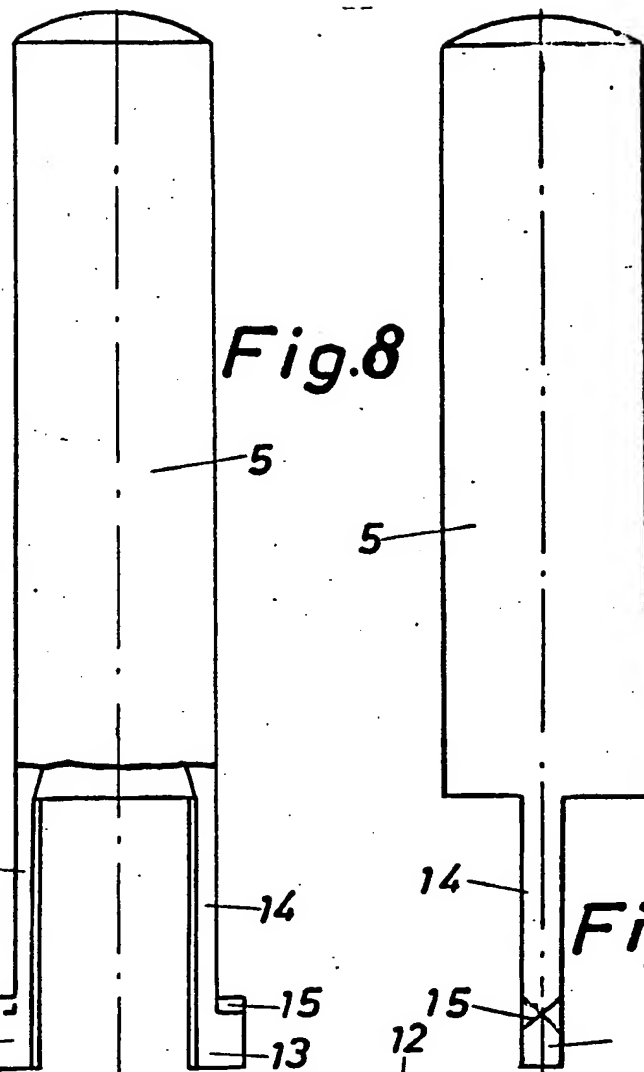
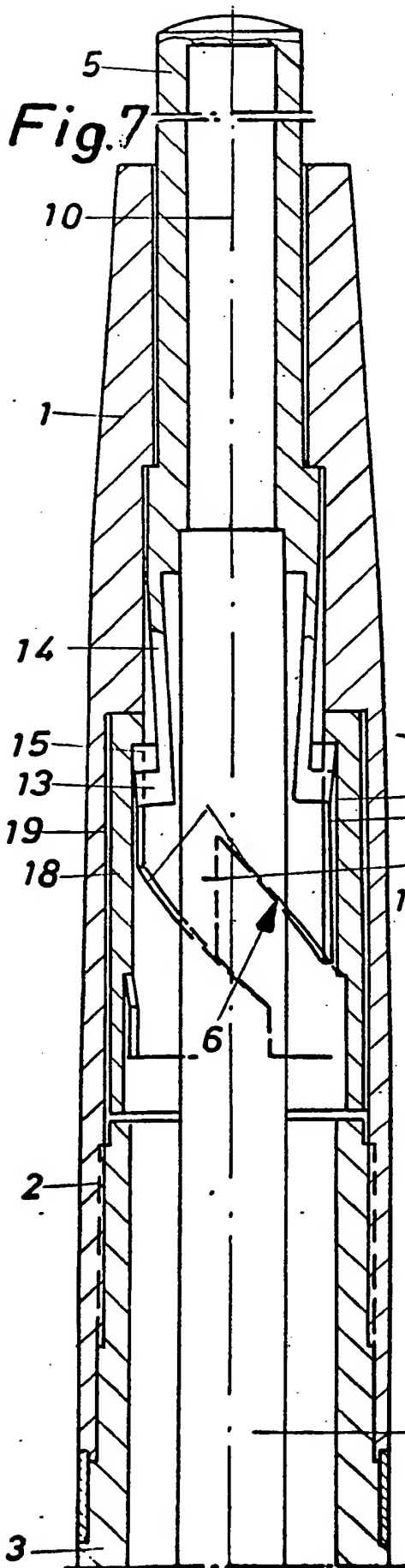
109811/0853



109811/0853

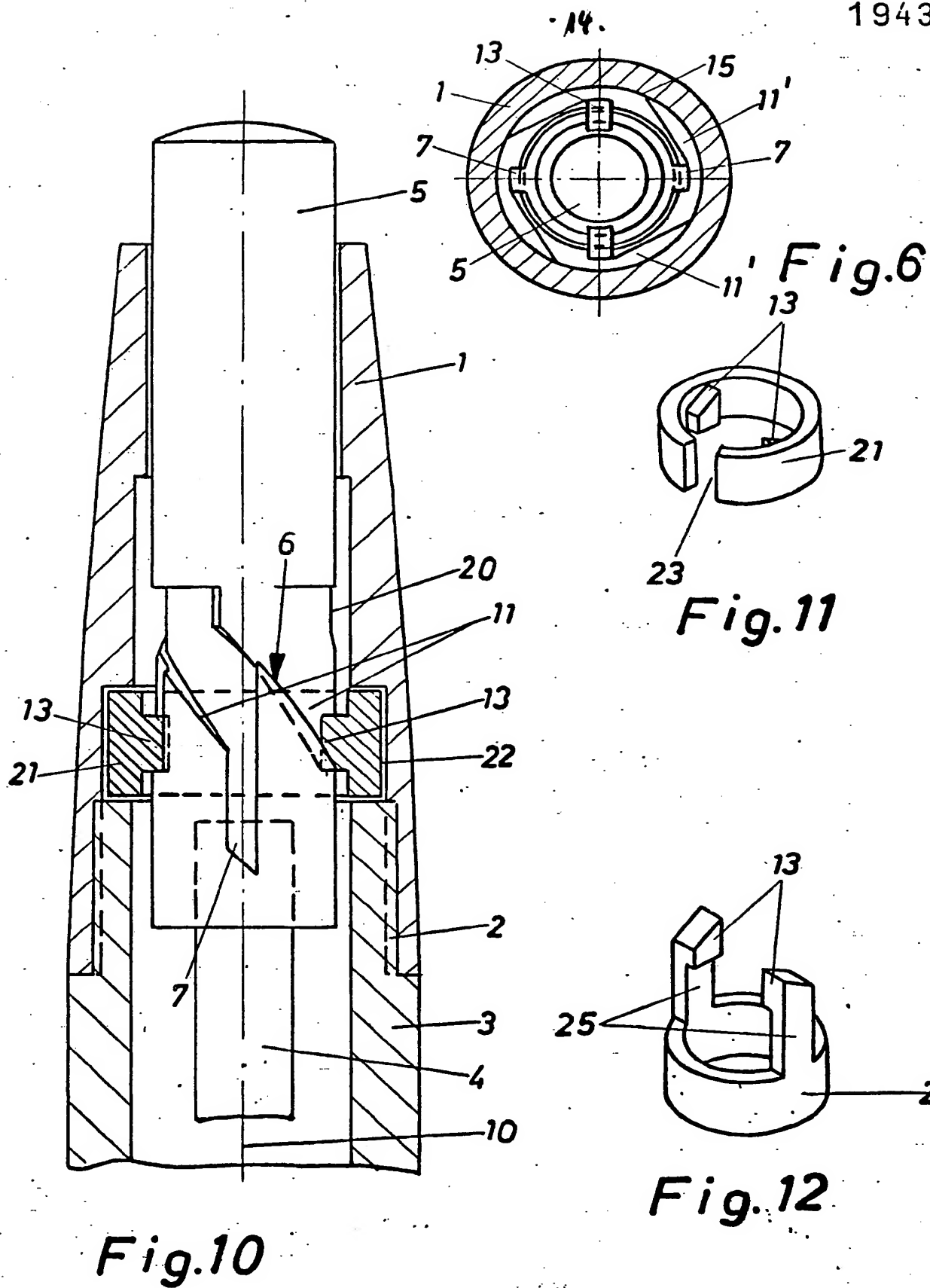
ORIGINAL INSPECTED

70 a 3-10 AT: 26.01.1967 07: 11.03.1971



109811/0853

ORIGINAL INSPECTED





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**